

Ingeniería en acción

Mota Engil Perú (MEP) dispone en el Perú de ingenieros con acreditaciones mundiales, tal es el caso de Luis Machado, quien dirige el área de ingeniería de la empresa y cuenta con el certificado en Dynamic Measurement, Analysis Proficiency and CAPWAP, y el Certificate of Completion del Seminar on Deep foundation Integrity Testing and Wave Analysis and the High Strain Dynamic Foundation Testing (PDA and CAPWAP). Las dos son aptitudes para el control de calidad de pilotes y determinación de la capacidad portante de estos elementos a través de ensayos de carga dinámica.

Gracias a estas legitimaciones MEP puede transmitir al cliente la confianza necesaria para mejorar y completar el proyecto. "En el momento de la adjudicación, la distancia entre pilotes y sus características eran apenas referenciales, por eso tuvimos que comenzar por hincar unos de prueba para monitorizar el hincado y determinar su capacidad portante", afirmó Machado.

Con esto, agregó, calcularon la longitud ideal entre ellos y pudieron definir la energía correcta para el martillo que los hinca permitiendo optimizar los tiempos de su hincado sin generar daños en los pilotes.

Después de este trabajo, MEP propuso al cliente cambios en el diseño de los pilotes: "Concluimos que el terreno no tenía las características previstas", reveló. "Por eso, después de los ensayos alteramos la punta de los pilotes, porque su capacidad portante era inferior a la prevista en el proyecto inicial", sostuvo.

MEP es una empresa habilitada para hacer el control de calidad de los pilotes y determinar su capacidad portante a través de ensayos dinámicos: "Hicimos un ensayo dinámico en 10% de los pilotes del muelle para confirmar los criterios establecidos en las pruebas iniciales y hacer control de calidad", afirmó el ingeniero.

Fuente: MÁS MEP – N° 15

Previo al inicio de los trabajos se realizaron unos ensayos PDA dinámicos de hincado de los pilotes del proyecto distribuidos en dos campañas distintas. Estas pruebas responden a una operativa habitual en el empleo de pilotes hincados además de ser recomendado por el estudio geotécnico.

El proyecto comprendió hincar 246 pilotes metálicos verticales e inclinados, $\varnothing = 1,016$ m, $e = 25$ mm, con tope estructural mínimo de 300 Tn, con puntazas soldadas en los extremos y anillos interiores.

RC: ¿Cuántas personas participaron en la ejecución de esta infraestructura?

LL: La cantidad de personal en el pico del proyecto ha sido de 151 personas en el mes de diciembre del 2015, en el que se tenían trabajos en paralelo en la fase 8 y duque de atraque.

RC: ¿Quién estuvo a cargo del diseño estructural?

LL: El diseño estructural del proyecto del muelle estuvo a cargo de Técnicas Reunidas Infraestructura y Medio Ambiente (TRIMA).

RC: ¿Tuvo inconvenientes al realizar la obra?

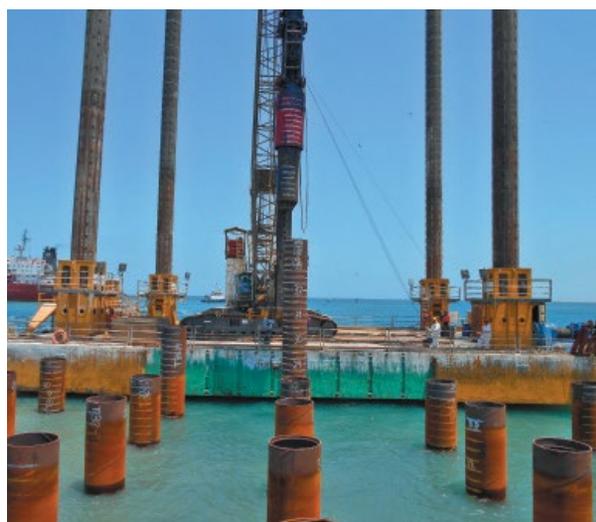
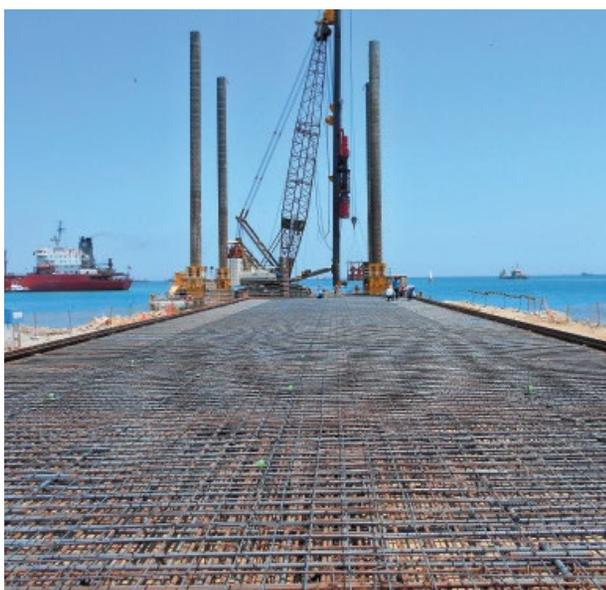
LL: Se tuvo algunos problemas por el mal comportamiento del terreno de la bahía, para eso se tuvo que incrementar la longitud de los pilotes en un 42%.

RC: ¿Aplicaron alguna nueva tecnología en el proceso de construcción de esta obra?

LL: Estamos a la vanguardia en diversos tipos de tecnología, sobre todo para hincar pilotes y construir encofrados deslizantes, una técnica que aquí no fue necesaria, pero que aplicamos en Paíta.

RC: ¿Cuál es la capacidad del nuevo muelle?

LL: Con la conclusión de esta obra podrán atracar petroleros de hasta 52,000 DWT con calado de hasta 10.34 m. En lo que es carga seca, la capacidad es para cargas vivas hasta 10 Tnm², y buques de los tipos Heavy Lift, Roro y Pontonas hasta 12,500 DWT. ■



Para su ejecución se dragó 155,000 m³ de material y se empleó 1,200 Tn de acero.